

Eclosion de la punaise Scutellaria nobilis sur un fruit de Jatropha (adulte en médaillon à l'échelle)

**RAPPORT DE MISSION AU MALI
3-17 décembre 2010
Roland PIROT**

CIRAD, UPR Systèmes de Cultures Annuels

1-CALENDRIER DE LA MISSION

- Mercredi 3 décembre 2009

Arrivée à Bamako

- Jeudi 4 décembre

Déplacement sur Koulikoro

Rencontre avec les professeurs Ousmane Niangali et Bacary Traore du laboratoire d'Agrophysiologie Génétique et de Biotechnologie Végétale de l'IPR

Rencontre avec les responsables de la Coopérative des Producteurs de Pourghère de Koulikoro

- Vendredi 5 décembre

Déplacement sur Teriya Bugu

Etablissement du programme du séjour avec les responsables

- Lundi 7 décembre

Discussion sur le dispositif expérimental et les méthodes d'observation avec les responsables

Rencontre avec le service administratif et financier a/s du budget et du projet européen

- Mardi 8 décembre

Réunion avec les observateurs sur le déroulement de la campagne

Visites de parcelles paysannes

- Mercredi 9 décembre

Visite des parcelles expérimentales de Wolonni et Samake

- Jeudi 10 décembre

Récoltes diverses

Premiers essais de la décortiqueuse manuelle

- Vendredi 11 décembre

Essais de décorticage

- Samedi 12 décembre

Entrevue avec Nicolas Fourtet, agronome sur le projet Geres à Koutiala

- Lundi 14 décembre

Visite de parcelles paysannes

Visite des parcelles AEDR Nampasso

- Mardi 15 décembre

Visite des parcelles de sélection massale (Nani et Sakarala)

Installation de la presse à huile

- Mercredi 8 juillet

Pesées diverses

Trajet retour sur Bamako

- Jeudi 9 juillet

Voyage sur l'IPR pour livraison de plans destinés à la fabrication de vitroplants.

Départ sur Paris

2-INTRODUCTION

Cette mission s'inscrit dans le programme d'appui à l'expérimentation de Teriya Bugu sur les possibilités de culture du jatropha, projet financé par la fondation Tuck.

Les principaux objectifs étaient les suivants:

- Faire le point sur le déroulement de l'expérimentation
- Evaluer le dispositif d'observation en milieu paysan
- Prendre contact avec des interlocuteurs locaux
- Envisager la poursuite du projet actuel à travers le projet Jatropit financé par l'Europe.

3-LES VISITES

Visite à l'IPR de Katibougou

Une seule visite a été réalisée à l'occasion de cette mission, il s'agit de l'IPR à Katibougou, pour initier un stage d'étudiant concernant la réalisation de vitroplants de jatropha. Ceux-ci devraient être mis en place à la saison prochaine afin d'étudier leur comportement en pleine terre, comparativement à des plants issus de graines.

Il a été convenu de rédiger un protocole d'accord entre AEDR et IPR et de fournir les produits chimiques nécessaires pour mener à bien ce travail. Le Cirad s'est engagé à les faire parvenir à l'IPR dans les plus brefs délais.

Rencontre avec Nicolas Fourtet du Geres Koutiala

Nicolas Fourtet est agronome au projet Geres de Koutiala. Ses activités consistent en 2 actions principales : (i) appui aux producteurs et (ii) expérimentations/suivi en milieu paysan. Les composantes du paquet technique vulgarisées sont :

- appui à la réalisation de la pépinière (5 Fcfa de subvention par plant)
- transplantation avec apport d'engrais (contrôlé?) (10 Fcfa de subvention par transplantation)
- pincement du bout de la plante en août pour induire des rameaux secondaires + fertilisation (urée)

Des observations sont réalisées chez 10 paysans pilotes et un suivi chez les 850 producteurs par 4 techniciens.

Actuellement, pas de promotion pour des coopératives, seulement un interlocuteur du projet par commune comme pour la CMDT.

4-L'EXPERIMENTATION A TERIYA BUGU

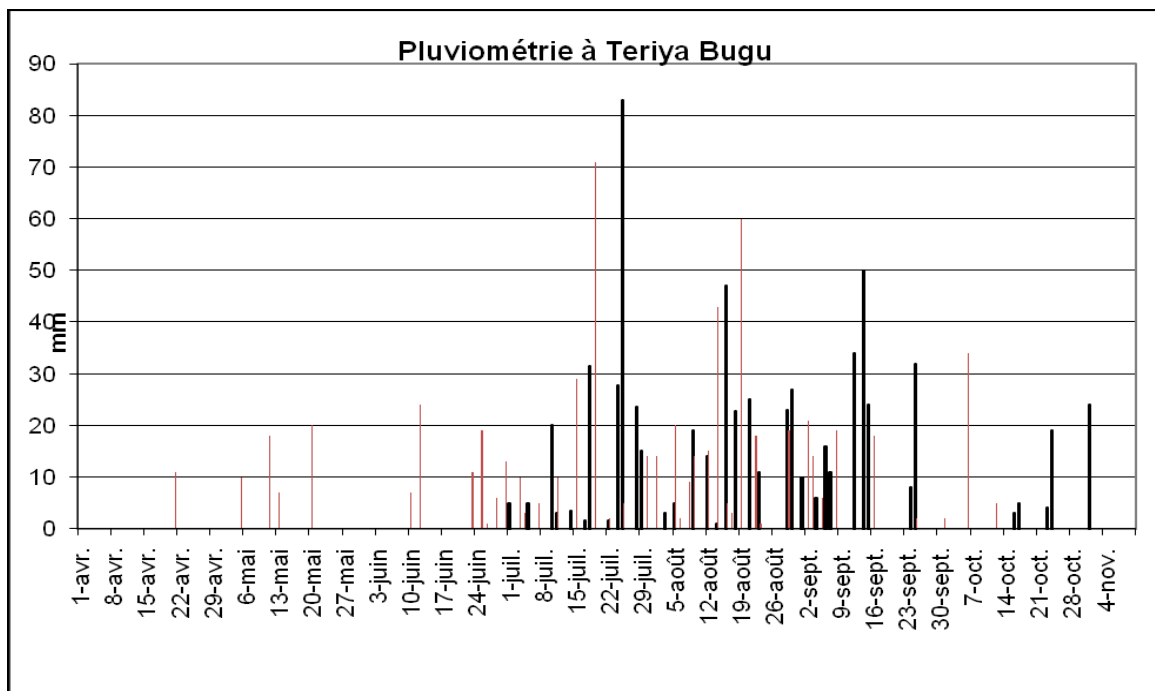
- **La situation**

Total 2009 : 664mm, total 2008 : 640mm.

Les pluies sont arrivées tardivement (début juillet). Elles se sont maintenues assez régulièrement jusque fin septembre avec quelques gros épisodes pluvieux. Quelques pluies sont retombées durant la deuxième quinzaine d'octobre.

Comme précisé dans le rapport de la mission de juillet, la saison sèche a été très dure cette année. Cette situation a conduit à une mortalité importante des plants de *Jatropha* sur les parcelles. Cependant, après reprise des plants, il s'avère que la situation n'est pas aussi catastrophique qu'envisagée en juin, ainsi sur précédent cultivé, la perte est de 26% (estimé à 33% en juin), et sur parcelle défrichée elle est de 40% (estimée à 77% en juin). Tous les plants morts ont été remplacés.

En milieu paysan les pertes sont importantes. L'estimation de 50% pour les plantations 2008 semble optimiste (chiffre plus précis en 2010).



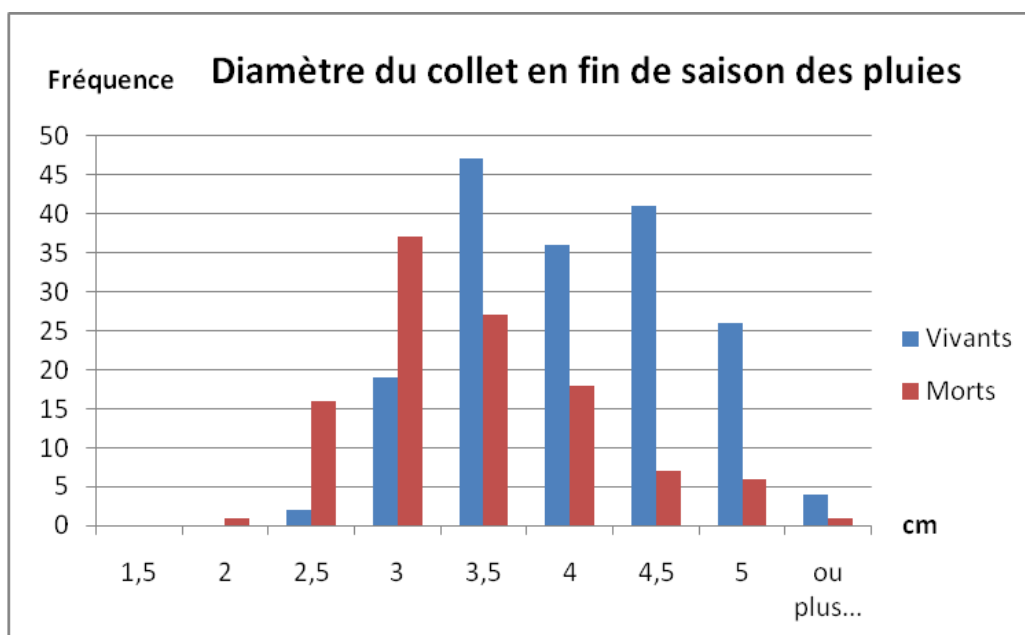
Pluviométrie 2009 (en noir) comparée à celle de 2008 (en rouge)

Les travaux agricoles de la saison des pluies ont consisté en :

- Remplacement des plants après trouaison (juillet)
- Implantation de la culture intercalaire pour les parcelles concernées : sorgho nain, cette année (fin juillet, début août)
- Apport de l'engrais sur les parcelles fumées
- Réalisation des sarclages
- Récoltes.

Concernant l'expérimentation :

- Les pluviomètres à lecture directe ont été mis en place début août sur chaque parcelle
- Le thermomètre à lecture directe a été installé en décembre sur la parcelle de Woloni
- Les plants sur lesquels étaient effectuées les observations en 2008, et qui sont morts, ont été remplacés durant la mission de juin, par d'autres pieds vivants présents sur la parcelle,. Ce travail s'est prolongé en début de campagne pour les quelques nouveaux plants morts.
- Les observations 2009 ont débuté fin juillet.



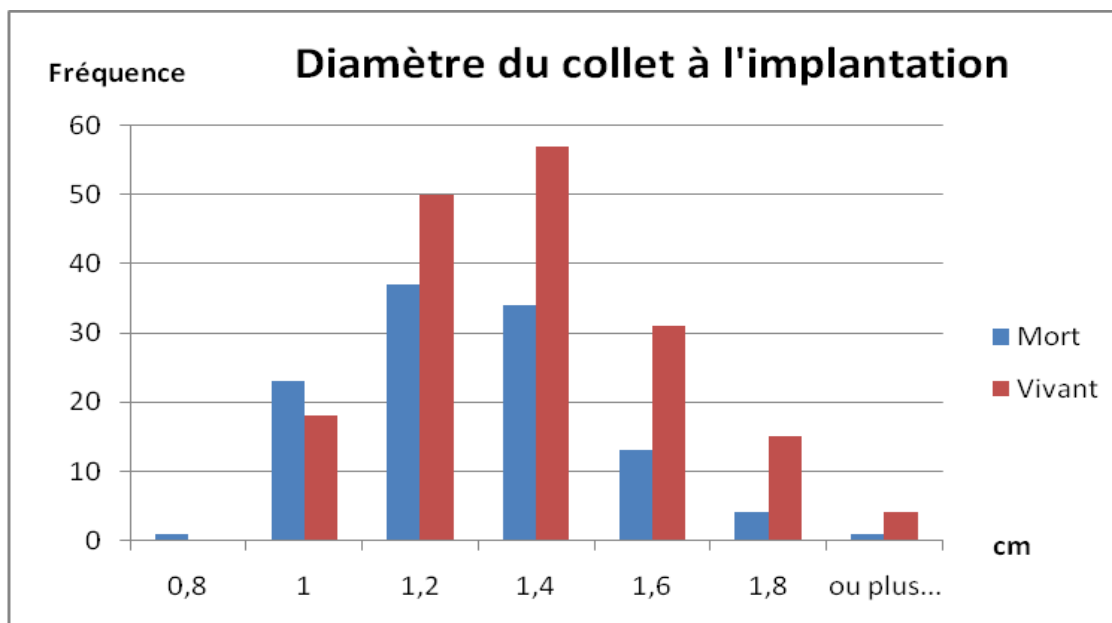
Une évaluation de la vigueur des plants vivants après la saison sèche a été réalisée sur la parcelle de Woloni en mesurant la grosseur du diamètre des plants à la fin des pluies 2008. Il s'avère que les plants qui ont le mieux résisté sont ceux qui avaient un diamètre plus gros (environ 1 cm de plus que ceux des plants morts) ce qui confirme bien l'importance d'une bonne installation de la culture pendant ses premiers mois de croissance.

Cette évaluation de la vigueur a été réalisée aussi en mesurant la grosseur du diamètre à l'implantation de la culture. Le résultat confirme l'intérêt de choisir les plants les plus gros pour se garantir de meilleures chances de bonne installation pour passer la saison sèche.

Il faut privilégier la qualité de l'installation à la course aux surfaces installées, tant par le choix de plants vigoureux que par un soin particulier apporté pendant les premiers mois de la culture.

Pour les parcelles expérimentales

- La culture intercalaire cette année était le sorgho. La mise en place a eu lieu en juillet. Malheureusement, pour la parcelle de Woloni, la mise en place a été suivie d'une pluie violente et abondante ce qui a détruit une grande partie du semis. Malgré les essais de ressemis et de repiquage, il n'a pas été possible de retrouver la densité initialement prévue.
- Sur certains pieds, les bracelets de marquage un peu trop serrés ont marqué les branches sur lesquels ils avaient été placés.



Pour les parcelles de sélection massale

Le problème lié aux parcelles de sélection massale est la limite du dispositif en cas de mortalité de certains éléments. La sélection des meilleurs individus passe par son évaluation avec ses voisins proches. Dans le cas de mortalité de certains voisins, la comparaison devient partielle ou impossible. C'est surtout le cas, pour la parcelle de Nani où une partie importante n'a pas supporté la rigueur de la saison sèche.

Ceci dit, la comparaison a pu être effectuée pour plusieurs pieds intéressants et un choix sera effectué pour le départ d'une nouvelle phase de sélection.

Pour les suivis en milieu paysan

- Le choix des paysans suivis avait été fait en tenant compte des enquêtes réalisées par Emilie Gaboret et Aby Kanoute (2 stagiaires d'AgroSupDijon). Ainsi 11 paysans ont fait l'objet d'un suivi sur une ou plusieurs de leurs parcelles. Les relevés ont été effectués au cours de la campagne par les encadreurs.

Observations sur la récolte

Afin de mieux connaître les données concernant la récolte, il a été réalisé:

- Des tests de temps de récolte et de décorticage sur la parcelle Petit Bassin sur quelques arbres côté mare à canard.
- Une récolte spéciale pour les pieds 7 et 9 de la parcelle Ecole. Il fallait récolter grappe par grappe en repérant la position de la grappe dans l'arbre. Dans un premier temps il avait été prévu de mettre une étiquette pour le repérage de la position de la grappe. Malheureusement, une partie des étiquettes a disparu, sans doute prélevées par les passant
- Des tests de temps de récolte et de poids récolté sur des haies paysannes.

Essais de décortiquage mécanique manuel

Les premières mesures effectuées pour la récolte et le décortiquage manuel ont donné les résultats suivants :

- Récolte manuelle : 5 kg de graines par personne et par heure
- Décortiquage et nettoyage manuels : 1 kg de graines par personne et par heure



- Vue générale de la décortiqueuse



- A droite en haut : détail du système d'introduction des fruits entre les cylindres



- A droite en bas : produit obtenu

Ces temps de travaux importants inquiètent les planteurs, surtout celui correspondant au décortiquage. C'est pour cela qu'il a été recherché une "décortiqueuse" mécanique qui puisse diminuer sérieusement le temps imparti à cette opération.

Une décortiqueuse à arachide a ainsi été testée en ajustant les réglages pour pouvoir traiter des fruits même frais. Cette décortiqueuse est issue d'une construction artisanale et consiste en 2 cylindres tournant l'un dans l'autre. Le réglage de la hauteur du cylindre intérieur permet de faire varier la distance entre les cylindres. Ainsi, après quelques essais, le réglage qui a donné les meilleurs résultats a été obtenu avec une distance de 16 cm entre la partie supérieure du cylindre intérieur et celle du cylindre extérieur.

Tous les fruits ont été décortiqués avec ce réglage. Le produit obtenu est un mélange de coques et de graines qu'il faut séparer par un nettoyage manuel réalisé par des femmes. Les résultats obtenus avec ce réglage :

- Décorticage mécanique : 30 kg de graines obtenues à l'heure
- Nettoyage manuel : 27 kg de graines obtenues à l'heure

Soit environ 15 kg de graines décortiquées et nettoyées en une heure. Cet équipement est très performant et sera proposé aux coopératives paysannes pour la prochaine campagne.

5-LES PRODUCTIONS PAYSANNES AUTOUR DE TERIYA BUGU

- **Visites en milieu paysan**

D'une façon générale les plantations ont lourdement souffert de la sécheresse en milieu paysan. Ainsi, une certaine lassitude peut se ressentir chez certains agriculteurs.

- Fani

Reste de haies plantation plantées en 2008 : 4-5 plants sur un total de plusieurs centaines. Abandon de la plantation en haies.

Plantation en plein champ en 2009 et 2010 (pas vu les parcelles). Réalisation de l'entretien avec un attelage bovin ce qui n'est pas possible pour des haies qu'il faut entretenir à la main.

Première récolte et décorticage réalisés en commun avec les voisins. Prix d'achat des graines trop faible.

NB : Ce paysan a entrepris la culture de riz depuis la mise en place du barrage (2 ans). Surface cultivée, 6 ha et une production de 6,5 t.

- Yangasso

Mortalité importante sur une haie de 2008 (90%). Pas le temps cette année pour faire des remplacements ni de nouvelles implantations (arrivée tardive des pluies). Prévision de mise en place de nouvelles haies en 2010 à partir de plans de pépinière.

L'intérêt principal du jatropha est la protection des champs par la mise en place des haies. Graines pouvant servir à la fabrication de savon. Le reste peut être vendu à TB mais à un prix plus attractif d'au moins 60 Fcfa.

- Nampasso

Beaucoup de mortalité sur parcelle de 2008. Remplacement prévu en 2010;

Sur terrain argileux avec risque d'hydromorphie, semis en juin sur premières pluies. Pas d'intercalaires prévues. Trouaison en mai, apport de fumure organique puis rebouchage en attente de plantation.

Prix de 50 Fcfa minimum.

- Bla

Pépiniériste : Première plantation de haie en 2007 autour d'un futur verger, avec regarnissage en 2008 et 2009 (les animaux ont traversé la haie trop lâche en 2007 et ravagé le verger). A inclus dans sa haie des jatropha gossypifolia (photos en dessous) qui sont plus robustes que le jatropha curcas d'après l'agriculteur, et qui protégerait de la foudre!



Présence d'anciennes haies CMDT (projet 1997-2000)

A prévu ½ ha de plein champ en 2010. Trouaison-fumure organique-semis direct. Connait le risque du semis direct en comparaison de plans de pépinière.

Le principal problème est la disponibilité de la main d'œuvre familiale au moment de la récolte. Prix de 50 Fcfa, juste acceptable.

Autre problème, depuis que les graines sont vendues par les hommes, les femmes n'ont plus accès aux graines de jatropha quand il y a pénurie de graines de karité pour faire du savon.

Possède 10 ha de cultures vivrières. Dispose d'une charrue qu'il prête à son voisin en échange de l'utilisation des bœufs. A arrêté le coton il y a 3 ans.

- Sommasso

Ancien pasteur qui a développé depuis longtemps la culture du jatropha. En relation avec TB depuis les programmes de reforestation. Haie de 2005 qui sert à délimiter la parcelle. Graines utilisées pour la confection du savon. Pense que la taille diminue la production.

Parcelle en semis direct en 2009, trouaison en mai-fumure-rebouchage pour semis en juin sur premières pluies. Démariage. Plants plus beaux sur précédent niébé.



Haie taillée en début de saison des pluies

Pense augmenter sa surface de 0,25 ha en 2010

A observé des insectes mais sans impact notoire (altises et punaises multicolores).

Prix des graines trop faible actuellement.

A arrêté le coton il y a 3 ans (problème avec les mauvais payeurs de la coopérative). Cultive 12 ha dont 2 de maïs en culture de rente.

- Dougouwolo

1 ha de plantation 2007. Regarnissage en 2008 et 2009 avec semis direct.

Agrandissement en 2009 sur sols délaissés. Trouaison en juin, pas de fumier. Pépinière personnelle. Parcelle très hétérogène.

L'agriculteur espère que le prix va augmenter car actuellement pas intéressant. Ne fait pas partie d'une coopérative.

15 ha de cultures dont 1 de tournesol à la demande d'un "opérateur économique". Semis tardif cette année mais recommence l'année prochaine car plus intéressant financièrement que le jatropha.

- Temesso

Haies autour d'un verger (2 ha). L'agriculteur avait essayé de planter une haie de jatropha en 2005 détruite à la suite d'inondation. A repris après proposition de TB. Mise en place par transplantation. Regarnissage tous les ans. Récolte actuelle limitée. La taille provoque de la mortalité de certains pieds. Fait état d'insectes qui détruisent le bout des branches (sans doute *pempelia morosalis*) et d'altises.

A mis en place en 2008 1 ha de plantation pure à partir de pépinière personnelle sur sols gravillonnaires. Trouaison-fumure-plantation aux premières pluies.

Activité familiale (6 personnes) + 6 bœufs. Culture de fruitiers en plus des cultures vivrières (18 ha dont vente de mil).

- Nampasso- parcelle AEDR

Implantation sur 20 ha de défriche sur sol drainant. Implantation tardive par plants issus de pépinière. Environ 30% de perte pendant la saison sèche. Beaucoup de fruits.

6-LES ASPECTS GESTION DU PROJET

- Le VSI qui devait remplacer l'ingénieur d'Agrogénération a été recruté et, après un passage à Montpellier pour mise au courant des dossiers, est arrivé en poste début août.
- Les justificatifs de dépenses jusque mi décembre ont été fournis. Le complément jusque fin décembre sera transmis dès que disponible.
- Il faut dès à présent penser à la poursuite du projet. En effet, le financement Enerbio se terminant fin 2010, si l'on veut mener au moins à 5 ans les observations que l'on peut faire sur les parcelles expérimentales, il faudra trouver le financement pour 3 ans supplémentaires. Après négociation avec le projet Jatrop financé par l'UE, il a été prévu une reprise de l'expérimentation en place avec quelques adaptations. Le montant alloué est de 20 000€ par an. Une évaluation rapide a été effectuée par le service administratif de TB pour arriver à un budget d'environ 30 000€ par an dans la situation actuelle. Il s'agira dans un premier temps, d'ajuster le dispositif actuel à la demande de celui de Jatrop, et dans un deuxième temps, de définir les financements complémentaires nécessaires. Une approche des possibilités de financement par l'ADEME a été réalisée par l'AEDR.

7-PHOTOS



Dégâts de punaise multicolore sur les fruits



Dégâts de punaise multicolore sur les fruits



Œufs de punaise multicolore



Œufs de punaise multicolore parasités